

METHOD AND DEVICE FOR PRINTER CONTROL

Publication number: JP8234947 (A)

Publication date: 1996-09-13

Inventor(s): YAMADA KOUJI

Applicant(s): CANON KK

Classification:

- **international:** B41J2/52; B41J2/525; G03G15/01; G06F3/12; H04N1/46; H04N1/60; B41J2/52; B41J2/525; G03G15/01; G06F3/12; H04N1/46; H04N1/60; (IPC1-7): G06F3/12; B41J2/52; B41J2/525; G03G15/01; H04N1/46; H04N1/60

- **European:**

Application number: JP19950041463 19950301

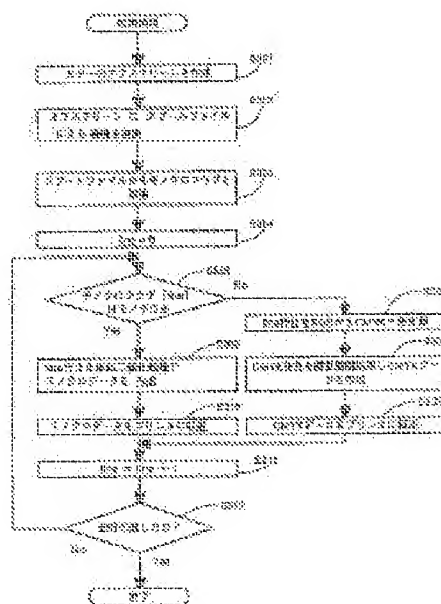
Priority number(s): JP19950041463 19950301

Also published as:

JP3990743 (B2)

Abstract of JP 8234947 (A)

PURPOSE: To provide a printer control method and device which can efficiently perform a fast process for generating output image data to be printed in colors on a dot matrix type color printer according to a drawing instruction. **CONSTITUTION:** As for an image to be outputted with the drawing instruction, it is checked whether or not drawing colors are monochromatic by lines of 1-dot height, and results are stored as monochromatic flags. When the output image data are generated, a bit map image of the RGB colors corresponding to the drawing instruction is generated in an off-screen area of a memory (step S302). Then it is decided whether or not the drawing colors are monochromatic by the lines of the image according to the monochromatic flags (S305) and a process for color conversion to the CMYK colors and a pseudo gradation process are performed for color lines to generate the output image data (S306 and S307); and a simple binarization process is performed for monochromatic lines to generate monochromatic output image data.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-234947

(43)公開日 平成8年(1996)9月13日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	3/12		G 0 6 F 3/12	L
B 4 1 J	2/52		G 0 3 G 15/01	S
	2/525		B 4 1 J 3/00	A
G 0 3 G	15/01			B
H 0 4 N	1/60		H 0 4 N 1/40	D

審査請求 未請求 請求項の数24 ○L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-41463

(22)出願日 平成7年(1995)3月1日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 山田 浩示

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

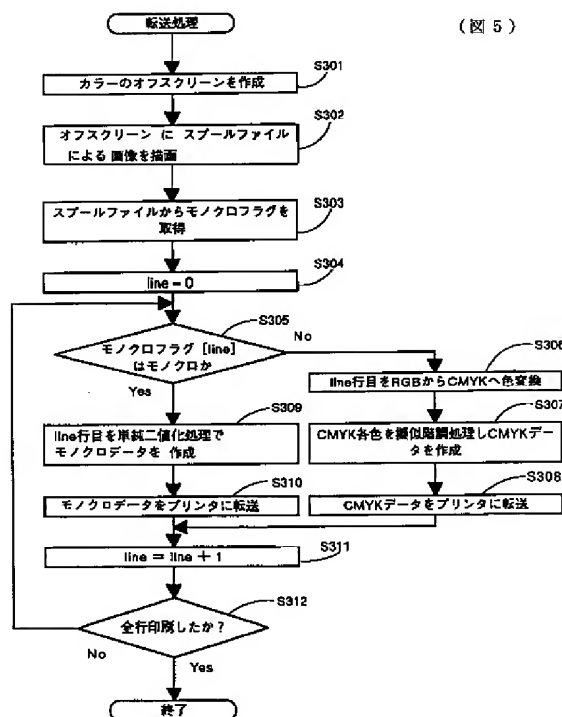
(74)代理人 弁理士 加藤 卓

(54)【発明の名称】 プリンタ制御方法およびプリンタ制御装置

(57)【要約】

【目的】 描画命令に応じてドットマトリクス方式のカラープリンタにカラー印刷させる出力画像データを形成する処理を効率良く高速に行なえるプリンタ制御方法および装置を提供する。

【構成】 描画命令による出力すべき画像について、高さ1ドットの行毎に、描画色がカラーかモノクロかを調べ、モノクロフラグとして記憶しておく。出力画像データの形成時、まず描画命令に応じたRGBカラーのビットマップ画像をメモリのオフスクリーンに形成する(ステップS302)。そして画像の行毎にモノクロフラグにより描画色がカラーかモノクロか判定し(S305)、カラーの行についてはCMYKカラーへの変換処理及び疑似階調処理を行って出力画像データを形成し(S306, S307)、モノクロの行については単純二値化処理を行ってモノクロの出力画像データを形成する(S309)。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ドットマトリクス方式でカラー印刷を行なうカラープリンタを制御するプリンタ制御方法であって、描画命令に応じて出力画像データを形成し、カラー印刷を行なわせるプリンタ制御方法において、前記出力画像データを形成するための処理として、描画命令に基づいて出力すべき画像について、所定の領域毎に、描画色がカラーかモノクロかを調べる処理と、該処理により調べられた出力すべき画像の描画色に基づいて、カラーの領域についてはカラーに関わる所定処理を行なってカラーの出力画像データを形成し、モノクロの領域については単純二値化処理を行なってモノクロの出力画像データを形成する処理とを行なうことを特徴とするプリンタ制御方法。

【請求項 2】 前記所定の領域は、所定の高さの行であることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ制御方法。

【請求項 3】 前記所定の領域毎に描画色がカラーかモノクロかを調べた結果をフラグとして記憶する処理を行ない、該フラグに基づいて前記出力画像データを形成する処理を行なうことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプリンタ制御方法。

【請求項 4】 前記カラーに関わる所定処理として、色変換処理、疑似階調処理または色補正処理を行なうことを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御方法。

【請求項 5】 前記出力画像データを形成した後、該出力画像データをプリンタに転送する処理を行なうことを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御方法。

【請求項 6】 形成された出力画像データに基づいて画像を印刷する処理を行なうことを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御方法。

【請求項 7】 ドットマトリクス方式でグレースケール印刷を行なうモノクロプリンタを制御するプリンタ制御方法であって、描画命令に応じて出力画像データを形成し、グレースケール印刷を行なわせるプリンタ制御方法において、

前記出力画像データを形成するための処理として、描画命令に基づいて出力すべき画像について、所定の領域毎に、描画色がグレーかモノクロかを調べる処理と、該処理により調べられた出力すべき画像の描画色に基づき、グレーの領域についてはグレーに係る所定の処理を行なってグレーの出力画像データを形成し、モノクロの領域については単純二値化処理を行なってモノクロの出力画像データを形成する処理とを行なうことを特徴とするプリンタ制御方法。

【請求項 8】 前記所定の領域は、所定の高さの行であることを特徴とする請求項 7 に記載のプリンタ制御方法。

2

【請求項 9】 前記所定の領域毎に描画色がグレーかモノクロかを調べた結果をフラグとして記憶する処理を行ない、該フラグに基づいて前記出力画像データを形成する処理を行なうことを特徴とする請求項 7 または 8 に記載のプリンタ制御方法。

【請求項 10】 前記グレーに係る所定の処理は、色変換処理、疑似階調処理または色補正処理であることを特徴とする請求項 7 から 9 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御方法。

【請求項 11】 前記出力画像データを形成した後、該出力画像データをプリンタに転送する処理を行なうことを特徴とする請求項 7 から 10 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御方法。

【請求項 12】 形成された出力画像データに基づいて画像を印刷する処理を行なうことを特徴とする請求項 7 から 10 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御方法。

【請求項 13】 ドットマトリクス方式でカラー印刷を行なうカラープリンタを制御するプリンタ制御装置であって、描画命令に応じて出力画像データを形成し、カラー印刷を行なわせるプリンタ制御装置において、前記出力画像データを形成するために、描画命令に基づいて出力すべき画像について、所定の領域毎に、描画色がカラーかモノクロかを調べる処理を行なう手段と、前記処理により調べられた出力すべき画像の描画色に基づいて、カラーの領域についてはカラーに関わる所定処理を行なってカラーの出力画像データを形成し、モノクロの領域については単純二値化処理を行なってモノクロの出力画像データを形成する手段とを有することを特徴とするプリンタ制御装置。

【請求項 14】 前記所定の領域は、所定の高さの行であることを特徴とする請求項 13 に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 15】 前記所定の領域毎に描画色がカラーかモノクロかを調べた結果をフラグとして記憶手段に格納する手段と、前記フラグに基づいて前記出力画像データの形成を行なう手段を有することを特徴とする請求項 13 または 14 に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 16】 前記カラーに関わる所定処理は、色変換処理、疑似階調処理または色補正処理であることを特徴とする請求項 13 から 15 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 17】 前記出力画像データを形成した後、該出力画像データをプリンタに転送する手段を有することを特徴とする請求項 13 から 16 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 18】 形成された出力画像データに基づいて画像を印刷する手段を有することを特徴とする請求項 13 から 16 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 19】 ドットマトリクス方式でグレースケール印刷を行なうモノクロプリンタを制御するプリンタ制御装置であって、描画命令に応じて出力画像データを形成し、グレースケール印刷を行なわせるプリンタ制御装置において、

前記出力画像データを形成するために、描画命令に基づいて出力すべき画像について、所定の領域毎に、描画色がグレイかモノクロかを調べる処理を行なう手段と、前記処理により調べられた出力すべき画像の描画色に基づき、グレイの領域についてはグレイに係る所定の処理を行なってグレイの出力画像データを形成し、モノクロの領域については単純二値化処理を行なってモノクロの出力画像データを形成する手段とを有することを特徴とするプリンタ制御装置。

【請求項 20】 前記所定の領域は、所定の高さの行であることを特徴とする請求項 19 に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 21】 前記所定の領域毎に描画色がグレイかモノクロかを調べた結果をフラグとして記憶手段に格納する手段と、前記フラグに基づいて前記出力画像データの形成を行なう手段を有することを特徴とする請求項 19 または 20 に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 22】 前記グレイに係る所定の処理は、色変換処理、疑似階調処理または色補正処理であることを特徴とする請求項 19 から 21 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 23】 前記出力画像データを形成した後、該出力画像データをプリンタに転送する手段を有することを特徴とする請求項 19 から 22 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 24】 形成された出力画像データに基づいて画像を印刷する手段を有することを特徴とする請求項 19 から 22 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ドットマトリクス方式でカラー印刷を行なうカラープリンタあるいはグレースケール印刷を行なうモノクロプリンタの制御方法およびプリンタ制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、上記のカラープリンタの制御を行なうソフトウェアであるプリンタドライバでは、アプリケーションプログラムから RGB（レッド、グリーン、ブルー）カラーの画像の描画命令を受けてカラー印刷する場合、出力画像の全領域がカラーであるか否か、すなわち、モノクロの領域を含むか否かに関係なく、描画命令による画像データの全データについて RGB カラーからプリンタの印刷可能な CMYK（シアン、マゼンタ、イエロー、黒）カラーへの変換処理を行ない、更に擬

似階調処理または色補正処理等を行なって出力画像データを形成し、それをプリンタに出力してカラー印刷を行なわせていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来のプリンタ制御では、出力画像が部分的にだけカラーであってモノクロの領域を含む場合、モノクロ領域の画像データについても CMYK への変換と疑似階調処理や色補正処理等を行なうため、モノクロの領域が多い画像の場合、非常に効率が悪く、処理速度が遅くなるという問題があった。

【0004】また、これと同様の問題として、従来、モノクロプリンタでグレースケール印刷を行なわせる場合、出力画像が部分的にだけグレイであるか否か、すなわち真っ黒または真っ白のモノクロ領域を含むか否かにかかわらず、全画像データに対して RGB カラーからグレイへの変換処理と疑似階調処理や色補正処理等を行なっていたので、同様に効率が悪く、処理速度が遅くなるという問題があった。

【0005】そこで本発明の課題は、この種のプリンタの制御方法および制御装置において、プリンタに転送する出力画像データの形成を効率良く高速に行なえる構成を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明によれば、ドットマトリクス方式でカラー印刷を行なうカラープリンタを制御するプリンタ制御方法およびプリンタ制御装置であって、描画命令に応じて出力画像データを形成し、カラー印刷を行なわせるプリンタ制御方法およびプリンタ制御装置において、前記出力画像データを形成するために、描画命令に基づいて出力すべき画像について、所定の領域毎に、描画色がカラーかモノクロかを調べる処理を行ない、該処理により調べられた出力すべき画像の描画色に基づいて、カラーの領域についてはカラーに関わる所定処理を行なってカラーの出力画像データを形成し、モノクロの領域については単純二値化処理を行なってモノクロの出力画像データを形成するようにした。

【0007】また、ドットマトリクス方式でグレースケール印刷を行なうモノクロプリンタを制御するプリンタ制御方法およびプリンタ制御装置であって、描画命令に応じて出力画像データを形成し、グレースケール印刷を行なわせるプリンタ制御方法およびプリンタ制御装置において、前記出力画像データを形成するために、描画命令に基づいて出力すべき画像について、所定の領域毎に、描画色がグレイかモノクロかを調べる処理を行ない、該処理により調べられた出力すべき画像の描画色に基づき、グレイの領域についてはグレイに係る所定の処理を行なってグレイの出力画像データを形成し、モノクロの領域については単純二値化処理を行なってモノクロ

5

の出力画像データを形成するようにした。

【0008】

【作用】上記の前者の構成によれば、出力画像データの形成時に、出力すべき画像のモノクロの領域についてはカラーに関わる所定処理を行わずに簡単な単純二値化処理のみを行なって出力画像データを形成するので、出力画像データの形成を効率よく高速に行なうことができる。

【0009】また、後者の構成によれば、出力画像データの形成時に、出力すべき画像のモノクロの領域についてはグレーに係る所定の処理を行わずに簡単な単純二値化処理のみを行なって出力画像データを形成するので、同様に出力画像データの形成を効率よく高速に行なうことができる。

【0010】

【実施例】以下、図を参照して本発明の実施例を説明する。なお、以下の説明において、描画命令をファイルに保存する処理のことをスプール処理と呼び、そのファイルをスプールファイルと呼ぶ。また、画面には表示されないが画面と同じようにビットマップ画像を展開できるメモリ空間のことをオフスクリーンと呼ぶ。

【0011】[第1実施例]図1は、本発明の第1実施例のプリンタ制御に関わるホストコンピュータにおけるソフトウェアの構成を示しており、ホストコンピュータ9で用いられるアプリケーションプログラム1、OS（オペレーティングシステム）2、プリンタドライバ3と、プリンタ8の階層を示している。

【0012】プリンタドライバ3はOS2の下位層に位置し、アプリケーションプログラム1からOS2を介して描画命令を受け取り、それをプリンタ8にわかる印刷命令に変換した後にプリンタ8に転送するものである。

【0013】ここでプリンタ8はドットマトリクス方式によりビットマップ画像に対応した画像の印刷を行なうプリンタであって、ビットマップの1ビットに対応する1ドット（ピクセル）の行単位で描画を行なうラスタ系のプリンタとする。ラスタ系のプリンタの場合、複雑な描画命令を持っていないため、プリンタドライバ3はアプリケーションプログラム1からの描画命令を一度スプールファイル6に保存し、転送の時にはそれを用いてオフスクリーン7上でビットマップ画像を作成し、そのデータをプリンタ8に転送することになる。カラー印刷の場合はRGBカラーの画像の描画命令に応じてオフスクリーン7上でR、G、Bそれぞれのビットマップ画像を形成し、その画像の1行毎のデータを後述の様に処理してCMYKカラーとモノクロの出力画像データを形成し、それをプリンタ8に転送してカラー印刷を行なわせる。

【0014】なお、図1に符号4で示すモノクロフラグは、後述のように出力画像の1行毎にそれがモノクロかあるいはカラーかを示すフラグである。

6

【0015】次に、図2は、図1のホストコンピュータ9のハードウェアの構成を示している。

【0016】図2において、11はホストコンピュータ9全体の制御を司る制御部としてのCPUであり、このCPU11に対し各種データを転送するためのバス18を介して以下の構成が接続されている。

【0017】12は各種データを入力するキーボード、13はRAM15に貯えられている画像データを表示するカラー表示器である。14は装置全体を制御する制御プログラムおよびその他の必要な情報をあらかじめ記憶したROM（リードオンリーメモリ）である。15はワークエリアとして利用されるRAM（ランダムアクセスメモリ）である。16は各種データやプログラムが格納されているハードディスク装置である。17はインクジェットプリンタ等のプリンタ8との間で情報の授受を行なうためのプリンタインターフェースである。プリンタ8としては、ワイヤドット方式やサーマル方式等のプリンタでもかまわない。

【0018】なおハードディスク装置17には、図1に示したアプリケーションプログラム1やOS2やプリンタドライバ3などが格納されており、これらがRAM15にロードされて、CPU11がそれぞれのプログラムを実行する。

【0019】また、モノクロフラグ4はRAM15に書き込まれ、必要に応じてハードディスク装置16に書き込まれたり読み込まれたりする。スプールファイル6はハードディスク装置16のディスクに書き込まれる。オフスクリーン7はRAM15上の所定エリアに形成される。

【0020】次に、上記構成においてアプリケーションプログラム1からの描画命令に応じてプリンタドライバ3がプリンタ8にカラー印刷を行なわせる場合の制御動作について図3～図5により説明する。

【0021】まず、図3はプリンタドライバ3の制御手順の概略を示している。図3に示すように、まずステップS101でスプール処理を行なう。すなわち、アプリケーションプログラム1から描画命令を取得してスプールファイル6に書き込むが、その時に描画命令による出力すべき画像をチェックしてモノクロフラグ4を形成する。

【0022】次に、ステップS102で転送処理を行なう。ここでは、まずオフスクリーン7上にスプールファイル6の描画命令に応じたRGBの各カラーのビットマップ画像を描画した後、その画像データを処理して出力画像データを形成する。ここでビットマップ画像の行毎にモノクロフラグで示されるカラーかモノクロかに応じて異なる処理を行ない、CMYKカラーまたはモノクロの出力画像データを形成する。そして形成した行毎の出力画像データをプリンタ8に転送して印刷を行なわせる。

50

【0023】このようにして1頁分のデータの転送、印刷が終了したら、ステップS103でアプリケーションプログラム1からの命令による全頁の印刷を終了したか否か判定し、終了していなければステップS101、S102の処理を繰返し、次の頁の画像の印刷を行なわせる。

【0024】次に、図3のステップS101のスプール処理とステップS102の転送処理の詳細を図4、図5により説明する。

【0025】まずスプール処理は図4の処理手順により 10 以下に行なわれる。

【0026】ステップS201では、RAM15上にモノクロフラグの領域を1頁の行数分用意する。ここでいう行とはビットマップの1ビットに対応する1ドット（ピクセル）の高さの行である。もし360DPIのプリンタで頁長が11インチなら3960個のフラグの配列を用意する。

【0027】ステップS202では、用意したモノクロフラグのデータを初期化する。ここで描画がなければ真 20 っ白で印字することになるので、全フラグをモノクロとしておく。

【0028】ステップS203では、スプールファイルを初期化する。

【0029】ステップS204では、アプリケーションプログラムから描画命令を取得する。この描画命令には、画像の何行目から何行目までというどの領域がどの色で描かれるかという情報が含まれている。

【0030】続いてステップS205～S210は、本発明の特徴に関わる描画色チェックを行なうステップである。

【0031】ステップS205では、変数lineに、描画命令により指定される描画領域の上端の座標、つまり1頁のビットマップにおいて上から何行目かという数値を設定する。

【0032】ステップS206では、描画命令による出力すべき画像において変数line番目の行が描かれる色がモノクロかカラーかを判断し、モノクロならステップS207に進み、カラーならステップS208に進む。ここでいうモノクロとは真っ白と真っ黒だけで描かれた状態のことであり、カラーとは白黒以外の色を含む 40 場合であることは勿論として、グレーの色が指定された場合もカラーとして扱う。

【0033】ステップS207では、モノクロフラグの配列においてline番目のフラグをモノクロに設定する。

【0034】ステップS208では、モノクロフラグの配列においてline番目のフラグをカラーに設定する。

【0035】ステップS209では、次の行のフラグを設定するために変数lineを+1する。

【0036】ステップS210では、変数lineが描画領域の下端の座標に達したか、すなわち描画領域分の全モノクロフラグの設定が終わったか否かをチェックする。描画領域分の全モノクロフラグの設定が終わっていればステップS211へ進み、まだ設定が終わってなければステップS206へ戻り、ステップS206～S210の処理を繰り返す。

【0037】ステップS211では、ステップS204で取得した描画命令をスプールファイルへ記録する。

【0038】ステップS212では、アプリケーションプログラムからの1頁の描画命令の取得が終了したか否かをチェックする。そして終了していればステップS213へ進み、終了していなければステップS204へ戻り、ステップS204～S212の処理を繰り返す。

【0039】ステップS213では、設定されたモノクロフラグをスプールファイルに記録し、スプール処理を終了する。

【0040】次に、転送処理は図5の処理手順により以下に行なわれる。

【0041】図5のステップS301では、RAM15上にRGB3色分のオフスクリーンを作成する。

【0042】ステップS302では、そのオフスクリーンにスプールファイルに記録されている描画命令に応じたRGBカラーの画像を描画する。

【0043】ステップS303では、スプールファイルからモノクロフラグを取得する。

【0044】ステップS304から実際の転送処理であり、まず変数lineを初期化して0とする。

【0045】ステップS305では、line番目のモノクロフラグをチェックし、カラーならステップS306～S308へ進み、モノクロならステップS309、S310へ進む。 30

【0046】カラーの場合、まずステップS306においてline番目の行の画像をRGBカラーからCMYKカラーに変換する。

【0047】次に、ステップS307において、変換したCMYKの各色の画像に擬似階調処理を施して二値データに変換する。擬似階調処理とは誤差拡散処理やディザ処理のことである。このような疑似階調処理の他に色補正処理等を行なってもよい。

【0048】次に、ステップS308において、二値化されたCMYKデータを出力画像データとしてプリンタ8へ転送して1行の印刷を行なわせる。

【0049】一方、モノクロの場合、ステップS309、S310で本発明の特徴に関わるモノクロ画像処理を行なう。まずステップS309において、変数line番目の行のイメージを単純二値化処理で真っ黒ないし真っ白のモノクロの二値データに変換する。単純二値化処理とは、ある閾値で0か1かを決める二値化方法である。たとえば、その行のあるビットがRGBいずれも 50

9

「1」なら白で「0」、RGBいずれも「0」なら黒で「1」となる。

【0050】次に、ステップS310において、作成されたモノクロの二値データを出力画像データとしてプリンタへ転送して1行の印刷を行なわせる。

【0051】ステップS308またはS310に続くステップS311では、次の行の処理を行うため変数lineを+1する。

【0052】ステップS312では、画像の全行を印刷したかどうかをチェックし、全行印刷していないならステップS305へ戻り、ステップS305～S312の処理を繰返し、全行の印刷が終了したら転送処理を終了する。

【0053】以上のようにして、スプール処理では、アプリケーションプログラムから取得した描画命令による出力すべき画像について行毎にモノクロかカラーかをチェックしてモノクロフラグを設定し、スプールファイルへ描画命令を記録するとともにモノクロフラグを記録する。また、転送処理では、オフスクリーンに描画命令に応じたRGBカラーのビットマップ画像を描画した後、画像の行毎にモノクロフラグによりカラーかモノクロかをチェックし、カラーならばRGBカラーからCMYKカラーへの変換処理と疑似階調処理または色補正処理などを行ない、モノクロならば単純二値化処理のみ行なって出力画像データを形成してプリンタに出力し、印刷を行なわせる。

【0054】すなわち、出力画像データの形成において、出力画像のカラー領域については従来と同様に色変換処理と疑似階調処理または色補正処理等を行なうが、モノクロ領域については、色変換処理と疑似階調処理または色補正処理等を省いて簡単な単純二値化処理のみ行なうので、出力画像データを形成する処理を効率良く行なえ、処理速度を向上することができる。

【0055】〔第2実施例〕上述した実施例ではカラープリンタにカラー印刷を行なわせる場合を説明したが、モノクロプリンタにグレースケール印刷を行わせる場合も同様の手法を適用できる。

【0056】この場合、スプール処理では、先述の図4のステップS201～S205の処理を行なった後、ステップS206において、描画命令による出力すべき画像において変数line番目の行の描画色がモノクロ（真っ黒ないし真っ白）かあるいはグレーかをチェックし、その結果によりステップS207、S208でモノクロフラグをモノクロかグレーかに設定する。そして後はステップS209～S213の処理を同様に行なう。

【0057】また、転送処理では、図5のステップS301～S304の処理を同様に行なった後、ステップS305でline番目のモノクロフラグをチェックし、モノクロならステップS309で同様にline番目の行について単純二値化処理を行なってモノクロの出力画

10

像データを形成する。またグレーならステップS306でline番目の行についてRGBからグレーへの変換処理を行ない、ステップS307でグレーの疑似階調処理または色補正処理等を行なって出力画像データとしてグレーの二値データを形成する。その後のステップS308、S310～S312の処理は先述と同様である。

【0058】このような実施例によれば、出力すべき画像のグレーの行についてはグレーへの変換処理と疑似階調処理または色補正処理等を行なうが、モノクロの行については簡単な単純二値化処理しか行なわないので、従来のグレースケール印刷の場合のように画像の全領域についてグレーへの変換処理と疑似階調処理または色補正処理等を行なうのに比べて、出力画像データを形成する処理を効率良く行なえ、処理速度を向上することができる。

【0059】なお、スプール処理において、描画命令により描画が行われない行について、描画が行われないことを示す情報をスプールファイルに記録し、転送処理のときにその情報を参照することで、描画が行われない領域については単純二値化処理すら省くことができるようになる。

【0060】以上の実施例において、カラー印刷の場合、描画命令によるカラーがRGBカラー、印刷するカラーがCMYKカラーとしてRGBからCMYKへの変換処理を行なうものとしたが、描画命令によるカラーがRGB以外のカラーで印刷のカラーもCMYK以外のカラーである場合も考えられ、その場合、異なる色変換処理を行なうことになる。その場合も上述のモノクロフラグにより画像データの処理方法を異ならせる本発明方法が有効である。

【0061】なお、上記実施例においては、プリンタドライバの処理（ホストコンピュータの処理）で説明したが、プリンタ本体において形成された出力画像データに基づいて画像を印刷する処理を行なうコントローラの制御にも上記の本発明に関わる構成を適用することができる。

【0062】また、上記実施例では1行の領域毎に、描画色を調べ、その結果により異なる処理で出力画像データを形成したが、複数行の領域毎またはページプリンタ等で他の所定の領域毎、例えば $n > 2$ として n 分の1ページの領域毎に、描画色を調べ、その結果により異なる処理で出力画像データを形成するようにしても良い。

【0063】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のプリンタ制御方法およびプリンタ制御装置によれば、カラープリンタに対し、描画命令に応じてカラー印刷させる出力画像データを形成する場合、出力すべき画像の所定の領域毎に描画色がカラーかモノクロかを調べ、描画色がカラーの領域についてはカラーに関わる所定処理

11

を行なって出力画像データを形成するが、モノクロの領域については簡単な単純二値化処理を行なって出力画像データを形成するので、出力画像データの形成処理を効率良く高速に行なうことができる。

【0064】またモノクロプリンタに対し、描画命令に応じてグレースケール印刷させる出力画像データを形成する場合、出力すべき画像の所定の領域毎に描画色がグレイかモノクロかを調べ、描画色がグレイの領域についてはグレイに係る所定の処理を行なって出力画像データを形成するが、モノクロの領域については簡単な単純二値化処理を行なって出力画像データを形成するので、同様に出力画像データの形成処理を効率良く高速に行なうことができるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のプリンタ制御に関わるホストコンピュータにおけるソフトウェアの階層的な構成を示すブロック図である。

【図2】図1のホストコンピュータのハードウェアの構成を示すブロック図である。

【図3】図1中のプリンタドライバによる印刷処理の概略を示すフローチャート図である。

12

【図4】図3中のスプール処理の詳細を示すフローチャート図である。

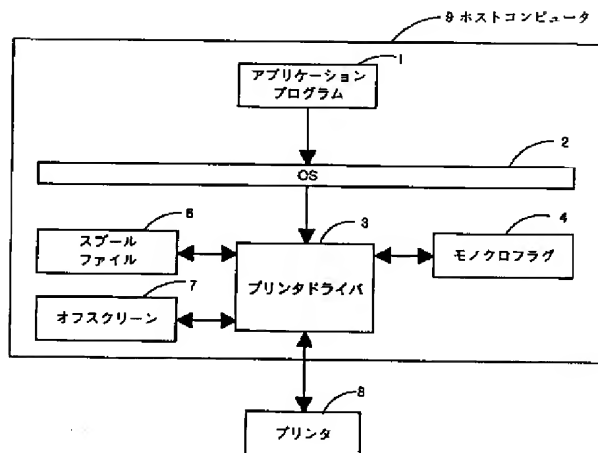
【図5】図3中の転送処理の詳細を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

- 1 アプリケーションプログラム
- 2 OS
- 3 プリンタドライバ
- 4 モノクロフラグ
- 6 スプールファイル
- 7 オフスクリーン
- 8 プリンタ
- 9 ホストコンピュータ
- 11 CPU
- 12 キーボード
- 13 表示器
- 14 ROM
- 15 RAM
- 16 ハードディスク装置
- 17 プリンタインターフェース
- 20

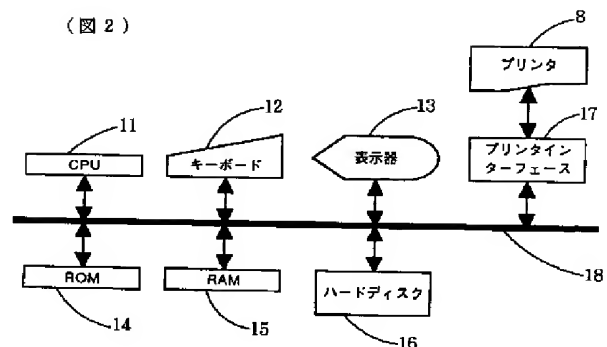
【図1】

(図1)



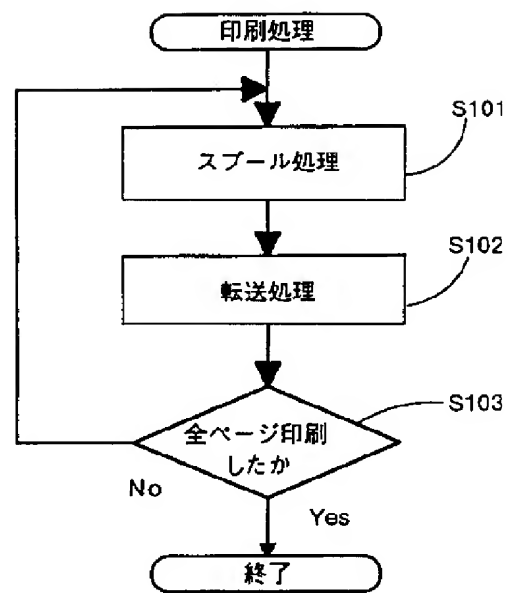
【図2】

(図2)



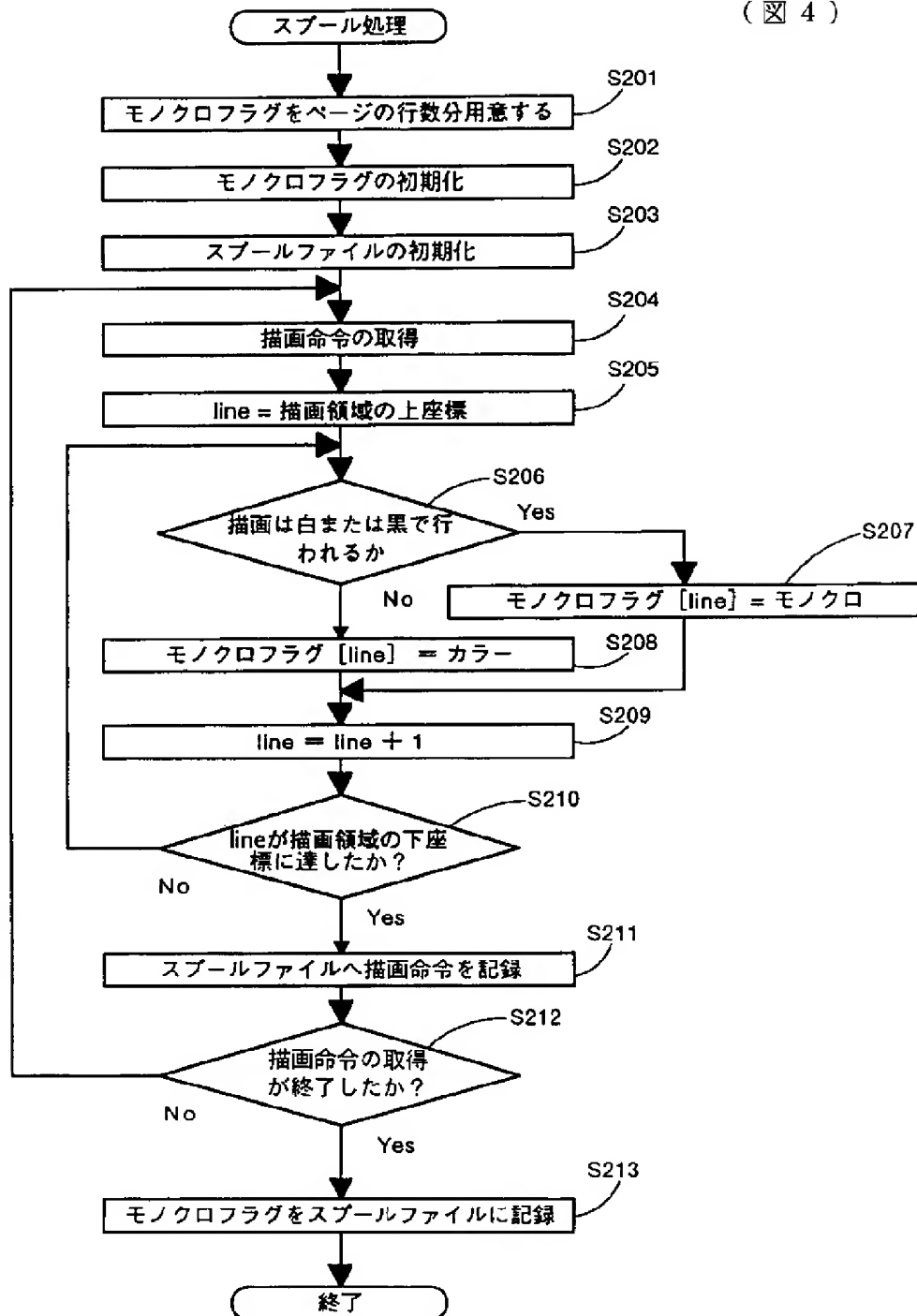
【図3】

(図 3)

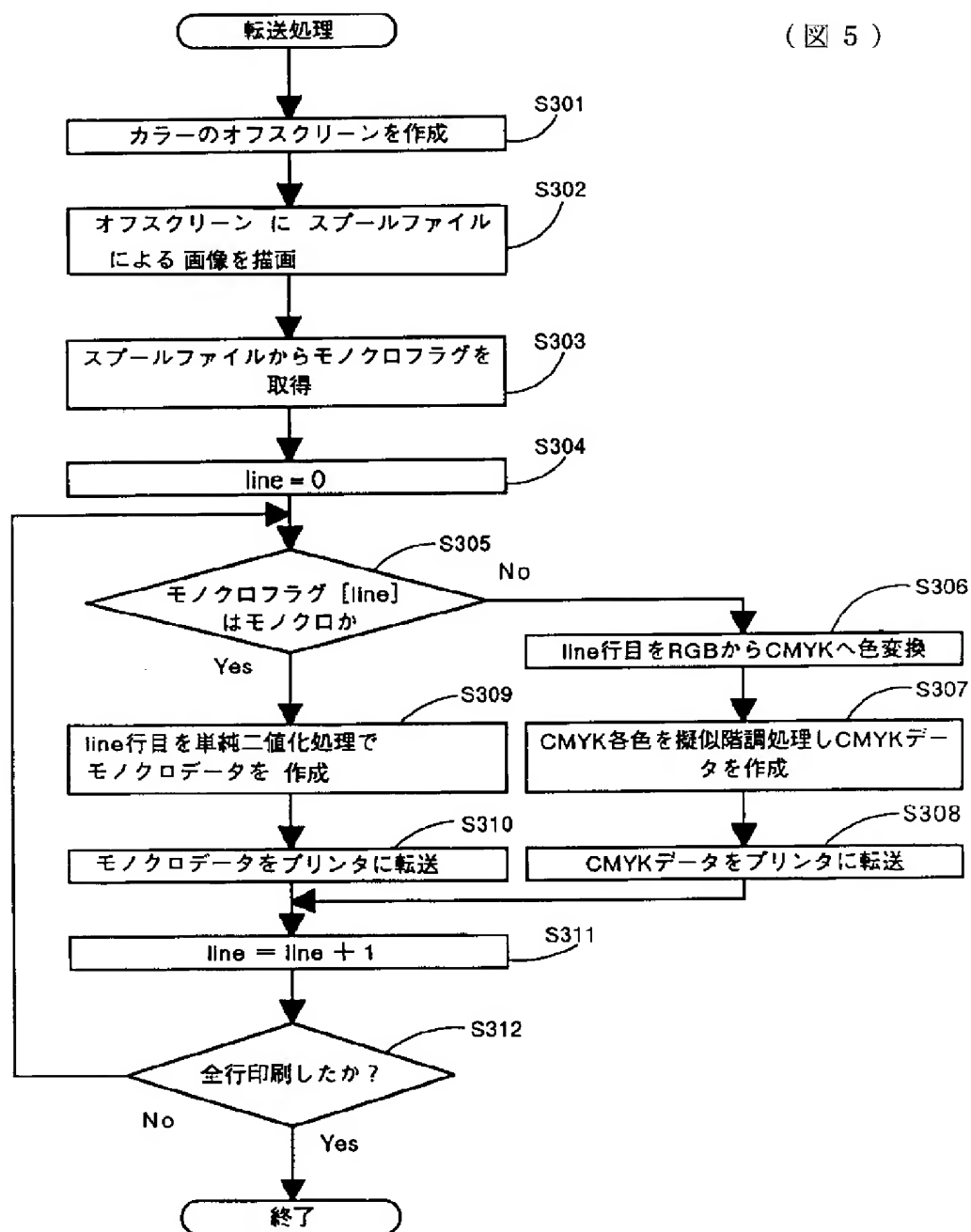


【図4】

(図 4)



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 N 1/46

識別記号

片内整理番号

F I

H 0 4 N 1/46

技術表示箇所

Z